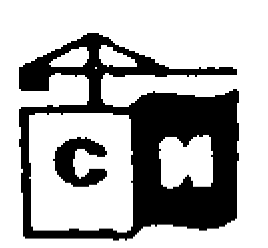
Е. В. МАКАРОВ, Н. Д. СВЕТЛАКОВ

СПРАВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ ВЕСОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ



ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
МОСКВА—1971

В брошюре помещены таблицы, содержащие данные о насыпном, объемном и удельном весе различных строительных материалов, а также материалов, являющихся нагрузками в строительных конструкциях.

Брошюра предназначена для инженерно-технических работников проектных и строительных организаций, а также для работников транспорта и складского хозяйства.

3—2—7
217—70

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящее время в нашей стране на проектной работе занята огромная армия инженеров и техников, превышающая полмиллиона человек. Большое количество студентов технических вузов также занимаются проектной работой.

Многим из них в процессе проектирования и составления технических расчетов конструкций повседневно приходится сталкиваться с весами различных материалов.

По статистическим данным, поиск и изучение справочно-информационных материалов занимает до 15% рабочего времени специалистов [2]. Неоправданно много времени затрачивается на отыскивание веса интересующего материала, поскольку данные о них разбросаны по многочисленным справочникам и пособиям, часто не имеющимся под руками.

Для облегчения труда проектировщиков и конструкторов составлены таблицы весов различных строительных и конструкционных материалов, а также материалов, являющихся нагрузками для зданий и сооружений.

При составлении справочника был использован ряд литературных источников, и отчасти веса материалов, установленные опытом.

Естественная неоднородность материалов или неоднородность их укладки во многих случаях приводит к существенному разбросу значений весов. В подавляющем большинстве случаев составители настоящего справочника и не старались сужать значения весов путем определения средних.

Предполагается, что в этих случаях выбор конкретных весовых характеристик материалов будет производиться лицами, пользующимися справочником, с учетом выполняемой ими работы или местных значений весов и других факторов.

ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦЕ 1

Графа 1. Название материала, его характеристика и способ укладки. В таблице содержатся веса следующих видов материалов: бетонов, железобетонов, камней, кирпича, каменных кладок, черных и цветных металлов, изделий на основе цемента (гипса, извести), керамики, шлаков и зол, каменного литья, инертных и балластных материалов, химически стойких и жаростойких материалов, грунтов и земель, материалов на основе пластических масс. Кроме того, в таблицу включены: продукты неорганической и органической химии, пластические массы, резины и эбониты, продукты каменноугольной и лесохимической промышленности, нефтепродукты, твердое топливо, бумаги, картоны, книги, волокна, текстиль, хозяйственные товары, пищевые продукты, жиры, зерно и продукты его переработки, овощи, фрукты, животные, растительные и минеральные масла и другие материалы.

Названия помещенных в таблице материалов даны в алфавитном порядке. Причем, в двух-, трех- и многословных названиях, как правило, на первое место поставлено существительное, а за ним определяющие прилагательные. Исключения представляют широко распространенные названия материалов, в которых принято определяющие прилагательные ставить на первое место как неотъемлемую часть названия, или же составные названия, например: пробковая мелочь, асбесто-диатомовая масса, асбокартон, асфальтобетон и т. п.

В некоторых случаях для удобства пользования применяются тематические подборки «гнездами» — группами слов (названий) с нарушением алфавитности по второй и последующим буквам слов.

При распространении в практике промышленного или принятого в технике названия оно дается параллельно с рациональным названием материала или даже одно, например, кальций углеродистый (карбид кальция), кальция окись (известь негашеная).

В таблице принята, как правило, русская терминология производных названий химических материалов, например, сернокислый, а не сульфатный: барий сернокислый; но иногда применяются и латинские названия как более распространенные в практике, например, нитрит натрия, но не азотистокислый натрий.

В этой же графе дается краткая качественная, а иногда и количественная характеристика материала. Указывается также способ его укладки.

В таблице приводятся три категории весов материалов: объемный вес, насыпной вес и удельный вес. При этом в каждую категорию заключены нижеследующие понятия.

Графа 2. Объемный вес — вес единицы объема материала, представленного в виде сплошной глыбы, кусков, объема жидкости, штабелированных штук с их природной пористостью или неплотностями в куче, в штабеле — для штучных материалов или уплотненного сыпучего материала.

Насыпной вес — вес единицы объема свободно насыпанного материала. При этом в графе 1 по возможности указывается плотность укладки и крупность кусков или зерен материала, от которых в большой степени зависит насыпной вес.

Удельный вес — безразмерная величина, представляющая отношение веса единицы объема вещества материала к весу того же объема воды при 4°C.

Графа 3. Источник. Основная масса данных по весам материалов заимствована из литературных источников, как правило, нормативного и справочного характера. Веса небольшой части материалов определены авторами.

При отсутствии в таблице насыпного веса интересующего материала он может быть ориентировочно определен либо по графику (рис. 1), либо по следующей формуле [40]

$$\gamma_н = 0{,}08\,d^2 + 0{,}36\,d + 0{,}107,$$

где d — удельный вес материала.

Из таблицы весов можно видеть, что значения их для некоторых материалов колеблются в широких пределах. Очевидно, что уточнение таких цифр возможно лишь путем опытных проверок. Для последней цели, например, ВНИИЖелезобетоном [42] в 1954—1955 гг. были произведены опытные работы по определению насыпных весов щебня, гравия и бутового камня. При этом были установлены зави-

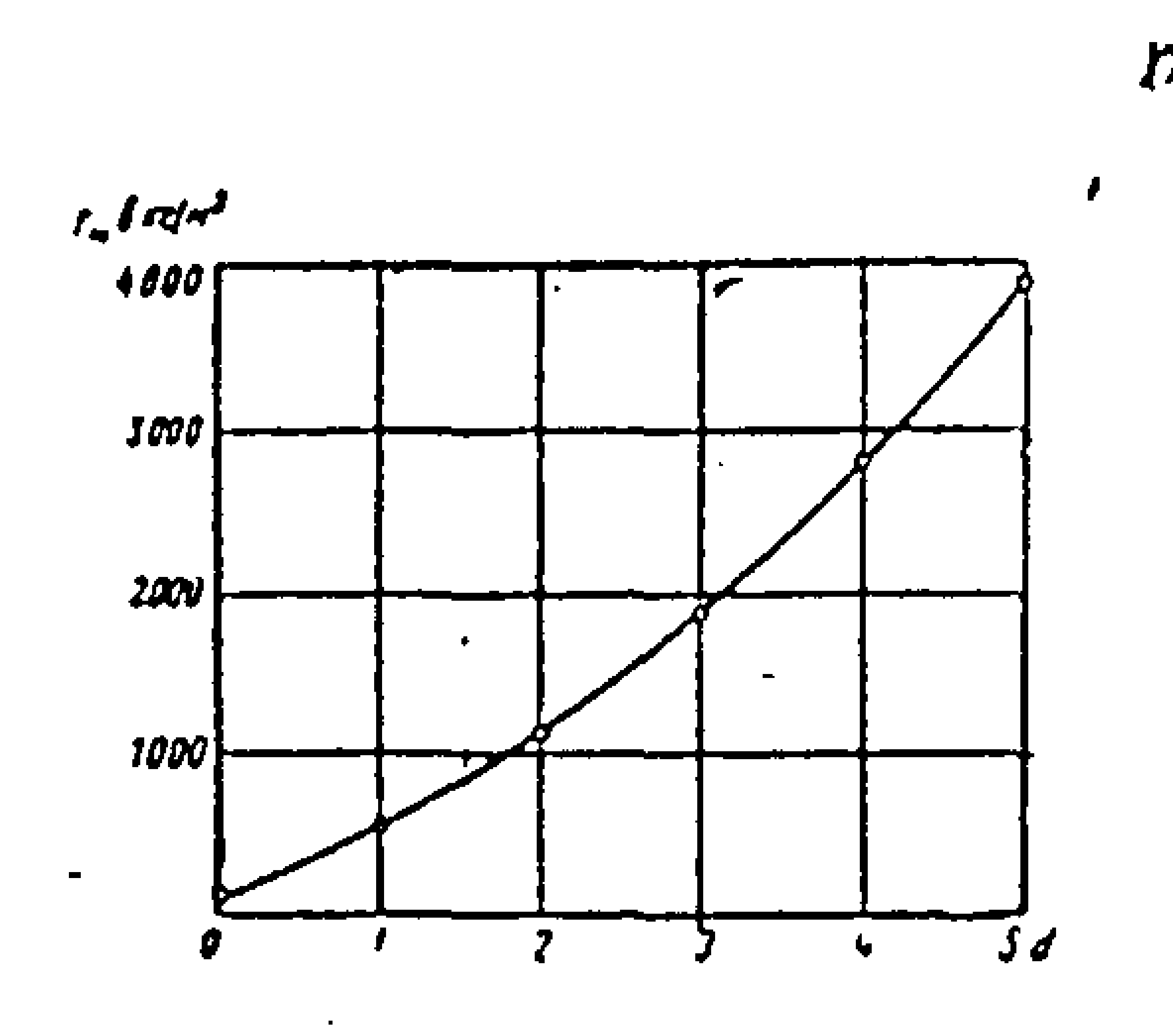


Рис. 1. График, связывающий насыпной и удельный веса материалов

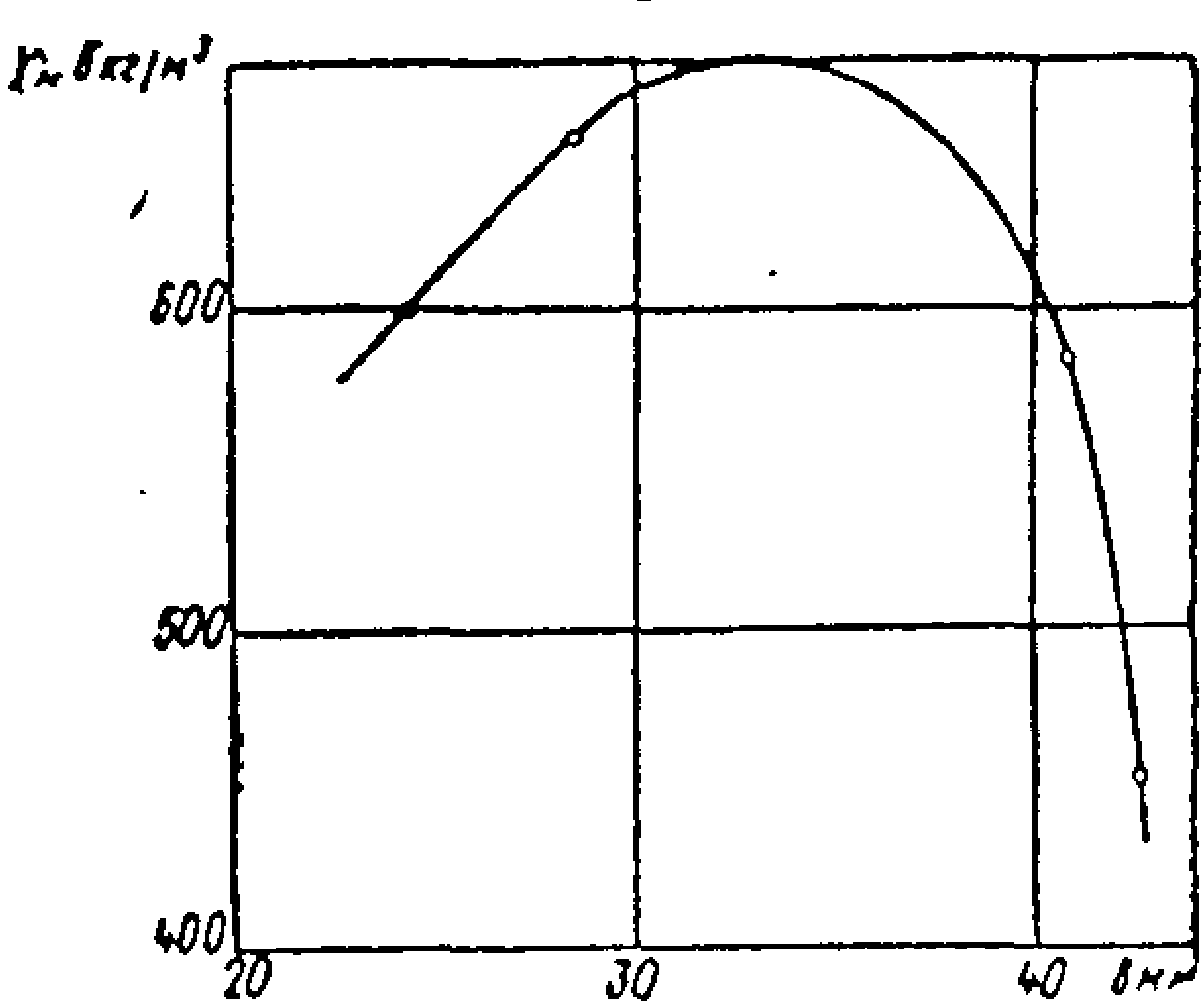


Рис. 2. Зависимость насыпного веса кокса от крупности его кусков

симости насыпного веса от размера зерен материала, формы зерен, влажности, характера и степени уплотнения, размеров мерного сосуда. Так, было определено, что пустотность щебня и гравия в зависимости от гранулометрического состава изменяется от 2 до 5%, а насыпной вес — в пределах от 5 до 10%. Уплотнение щебня и гравия дает увеличение насыпного веса на 5—15%.

Существенно влияет на объемный вес бутового камня способ его укладки. Разница в объемных весах бутового камня при укладке и без укладки (навалом) составляет 10%.

В качестве примера изменения насыпного веса кокса в зависимости от крупности кусков приводится график (рис. 2), цифровые данные для которого заимствованы из [41].

В справочных таблицах приведены веса материалов, но не нормативные нагрузки

Таблица 1

Объемные, насыпные и удельные веса материалов

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Агломерат железной руды, $\varphi=45°$	1700—2000	51
Аглопорит:		
щебень	300—700	3
песок	500—1100	3
Аминопласт	1450—1500	21
Антрацит:		
кусковой крупный	1500—1600	12, 16, 43, 47
в мелких кусках	700—950	10, 12, 14, 24
Апатит—горная порода, сырье для фосфатных удобрений	2000—3200	12
Апатитовый концентрат, $\varphi=35 \div 37°$	1700—2050	26, 50, 51
Асбест в засыпке	300—800	19
Асбестит в изоляционной массе 70% асбеста, 30% каолина	900—1000	37
Асбестобетон	2100	14
Асбестобумага, асбест с наполнителем (каолин и др.), $\delta=0{,}2 \div 1{,}5$ *мм*	800—900	37, 38, 19
Асбестовойлок, $\delta=5 \div 50$ *мм*	200—300	19,38
Асбесто-диатомовая масса с известью (Диатомит 65—70%, асбест 22—27%, известь 6—8%)	450—500	38
Асбесто-магнезиальная масса (магнезит 85%, асбест 15%)	450—500	38
Асбозурит—смесь диатома с асбестом	500—800	16,37, 38,52
Асбокартон, $\delta=1 \div 6$ *мм*	900—1250	11, 14, 16, 19
Асбофанера:		
жесткая	1700—1900	14, 16
мягкая	1400	14
Асбошифер	1700—2100	16,56
Асфальтовая:		
мастика	1100	14
масса	1100—1500	12
Асфальт:		
литой	1500	5, 7, 8, 14, 16
прессованный	2000	5, 8, 16
в полах и стяжках	1800	27,38
Асфальтобетон	2000—2450	5,27, 33,37
Баббит:		
в кусках, литейный бой	3500—4200	10
в ящиках и слитках	3500—4200	53
Бакелит, пресс-порошок	1,35—1,4*	12,52

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в *кг/м³*	Источник
Балласт:		
гравийный	1600	18
песчаный	1500	18
щебеночный	2000	5,8
Барий сернокислый в мешках . .	580—650	53
Барит (тяжелый шпат $BaSO_4$):		
в виде мелкой и крупной, до 5 *мм*, крошки	2400	13
пылевидный, сито 400 *отв/см²* . .	2000	13
Батареи и элементы гальванические в ящиках	580—730	53
Бекон в ящиках, кипах	440—550	53
Белье разное в ящиках, пачках . . .	180—250	53
Бемит (кровельный материал), бумага, канифоль, битум, δ=5 *мм* . . .	570	47
Бензин:		
в бочках	450—650	53,57
в бидонах	500—700	53,57
Береза:		
воздушно-сухая, $W=10\div18\%$ . . .	600—700	4, 6, 23
сырая, $W>23\%$	700	4, 6, 23
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	700	15, 31
в свежесрубленном состоянии . . .	880—1000	14, 15
пропитанная	700	6
Бетон легкий на:		
гранулированных шлаках	1100—1200	22
керамзите	500—1800	16, 56
коксе	1200	14
котельном шлаке	1350—1450	12
пемзовом щебне	800—1400	14, 16, 22
Бетон крупнопористый беспесчаный .	1600—1900	27
» кислотоупорный	2150—2500	19, 38
» огнеупорный	1450—1750	52
Бетон обычный на:		
гравии или щебне из естественного камня вибрированный или центрифугированный	2300—2500	5, 6, 16, 22, 30, 56
гравии или щебне из естественного камня невибрированный	2200—2300	5, 6, 8, 16, 17, 22, 27, 56
песчанике	2100—2500	53
Бетонная смесь с гравием навалом .	2000—2400	53

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Бетон особотяжелый:		
лимонитовый	2800—3000	49
магнетитовый	2800—4000	49
баритовый	3300—3600	49
на чугунной дроби, $d=0,8\div2$ *мм*	3500—3900	49
на чугунном скрапе	3700—5000	49
Бетон рентгенозащитный на:		
естественном кусковом барите	3000—3100	19
пылевидном барите	2500—2600	19
Битум:		
жидкий	1080—1100	7, 33
№ 5	970	28, 37
Битумные мастики	1350—1890	37
Битумоперлит, состав на 1 $м^3$: перлитового песка 1,75 $м^3$, битума 120—160 *кг*	350	47
Бланки разные в кипах	550—700	53
Блоки известково-песчаные	1450—1600	53
Бобы:		
навалом, $\varphi=25\div32°$	400—800	14, 16, 24, 39, 53, 57
в мешках	570—650	53
Бокситовые изделия (огнеупоры)	3100—3300	38
Болты стальные:		
навалом	1430—1670	53
в ящиках	1430—3230	53
Бордюрный камень из твердых пород	2000—2300	33
Брезент в тюках	380—450	53
Брикеты угольные	1000—1100	12
Бронза	7500—8800	5, 8, 14, 16, 17, 28
Бронза:		
безоловянистая	8200	12
оловянистая	8900	12
Брусника в ящиках, решетах	300—350	53
Брюква навалом	650—850	24
Брусья мостовые пропитанные	900	18
Бук:		
воздушно-сухой, $W=10\div18\%$	600—700	4, 6, 23, 56
в свежесрубленном состоянии	970—1000	14, 15
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	700	15, 31
пропитанный	700	6
Бумага:		
в рулонах	400—550	53
в кипах	650—770	53
в ящиках	500—650	53
асбестовая	700—900	52
чертежная (ватман)	1500	52

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Бура порошкообразная в бочонках, бочках, ящиках	600—700	53
Бутылки пустые в корзинах, ящиках .	350—420	53
Бут:		
из твердых пород камня в штабеле	1600—1800	33
известняк, камни 0,1—0,02 $м^3$, в штабеле	1300—1600	33, 38
песчаник, камни 0,1—0,02 $м^3$, в штабеле	1400—1600	38
Вагонка (деревянная рейка)	600	17, 18
Вата и ватин:		
в кипах	130—200	53
прессованные в тюках	650—850	53
Вата минеральная (шлаковая шерсть без включений)	100—150	19, 56
Веревки и изделия из них в связках и без упаковки	280—440	53
Вермикулит вспученный	100—300	3,56
Вермикулитобетон	250—1200	3
Вика (семя) насыпью	700—850	24, 53
Вина, ликеры в ящиках и бочках . .	480—550	53
Винипласт	1,35—1,4*	37, 28, 45 56, 52
Винипор (жесткий) термоизоляционный материал	200	47
Виноград в ящиках	500	57
Вода минеральная, фруктовая и др. в бутылках, в ящиках	440—590	53
Водка в бутылках, в ящиках . . .	440—590	53
Войлок:		
минеральный (минеральная шерсть) на вяжущем	250—300	19, 27
обыкновенный из шерстяных отходов	100—300	19, 27, 29, 45, 56
обыкновенный строительный непрессованный (в кипах)	300	7, 9, 11, 16, 33
в тюках	500	57
Волокно:		
ацетатное (ацетилцеллюлоза) . . .	1,3—1,35*	45, 47
вискозное (гидроцеллюлоза) . . .	1,5—1,54*	45, 47
джутовое непрессованное в кипах .	300—620	53
джутовое прессованное в тюках .	700—840	53
конопляное в тюках	640—860	53
капрон (поликапролактам) . . .	1,14*	45, 47
лавсан (полиэтилентерефталат) . .	1,38*	45, 47
льняное в тюках	300	57

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
нитрон (полиакрилнитрил)	1,16—1,3*	45, 47
энант (полиэнантолактам)	1,14*	47
Ворвань:		
$t=15°C$	900—930	16, 57
в бочках	670	53
Воск пчелиный:	950	16, 52
в брусках, мешках, ящиках	430—540	53
Вяз:		
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	700	15, 31, 56
в свежесрубленном состоянии	1000	15
Газы сжиженные в баллонах	580—610	53
Газобетон цементный сухой:		
термоизоляционный	400—700	19
конструкционный	1100—1200	19
Газобетон:		
цементно-пемзовый, сухой, термоизоляционный	300—650	19
цементно-шлаковый, сухой, на гранулированных легких шлаках	450—650	19
цементно-шлаковый, сухой, при нормальных условиях твердения	600—1000	19
Газогипс	400—600	3
Галалит на основе казеина в плитах, $\delta=9$ *мм*	1250	45, 47
Галька	1800—1900	14, 16
Гвозди в ящиках	770—1100	53
Гипс:		
кусковой, крупнее 100 *мм*, $\varphi=30°$	1400—1450	26, 39, 51
кусковой, мельче 100 *мм*, $\varphi=40°$	1330—1350	26, 39
размолотый двуводный рыхлонасыпанный	600—800	12, 13
строительный молотый в рыхлом состоянии	650—1100	9, 12, 25, 3
строительный молотый в уплотненном состоянии, $\varphi=30°$	1250—1450	3, 12, 13, 25, 57
Гипс формовочный навалом	650—850	53
Гипсобетон на:		
котельном шлаке	1300	27
доменном гранулированном шлаке	1000	27
Гипс литой в изделиях	1000—1200	14, 16
Гипсолит, плиты (без упаковки)	1400—1620	53
Глина сухая в порошке	900	38
Глинобитная масса в стенах	2000	27

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Глина:		
в виде теста средней пластичности	1450	13
с котельным шлаком (глины 30—40%, шлака 60—70%)	1000—1100	38
огнеупорная молотая	1300—1400	38
шамотная	1800	12
Глицерин в барабанах	550—620	53
Глюкоза в ящиках	650—800	53
Горбыль (обапол) навалом	600—700	18, 53
Горох, $\varphi=25°$	600—1000	14, 16, 24, 57
Граб:		
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	700—740	14, 15, 31, 56
в свежесрубленном состоянии	990—1000	14, 15
Гравий, $\varphi=30°$	1800—2000	12, 16, 17 22, 56
Гранит:		
дробленый (крошка)	1200	13
в кусках	1500	12
Графит:		
в бочках, ящиках	550—720	53
в изделиях	1380—1570	37
порошкообразный	440—450	12, 48
Графит, пропитанный феноло-формальдегидной смолой (игурит)	1800—1860	37
Гречиха необрушенная, $\varphi=28—30°$	550—700	14, 24, 16, 57
Грунт:		
в насыпях	1600—1800	5,8
илистый сухой	1600	7
илистый мокрый	1700	7
лёссовидный, $W=3\%$	1800	14
мергелистый сухой	1700	7
мергелистый мокрый	2000	7
Груша, древесина воздушно-сухая	730	14
Гудрон	930—1000	7, 12, 14
Губка прессованная в кипах	200—250	53
Датолитовый концентрат	1500*; 1720	50
Декстрин в мешках	500—550	53
Джут:		
(отбросы) навалом	160—190	53
прессованный, в кипах	380—460	53
Дельта-древесина березовая, фанера на феноло-формальдегидной смоле	1150—1400	37, 52
Дерн	1300—1400	12, 14, 15

* Здесь указан насыпной вес.

2* Зак. 633

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Диатомит:		
в рыхлом состоянии, в порошке . .	300—700	11, 13, 19, 38, 56
комовый	1350	18
Динас в огнеупорных изделиях . . .	1700—1900	38
Доломит:		
в кусках, φ=40°	1350—1800	10, 12, 51
каустический размолотый в рыхлом состоянии	1080—1100	13
Дрань в пачках	300—350	53
Дрова березовые:		
сухие	500	14, 16
сырые	650	14, 16
Дрова хвойных пород:		
сухие	350—450	12, 14, 17, 18, 53, 57
сырые	500	14
Дрожжи в ящиках	750—820	53
Дуб:		
воздушно-сухой, $W=10\div18\%$ . . .	700—800	4, 7, 12, 44, 16, 22, 23, 56
свежесрубленный	1000—1030	14, 15, 16, 22
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	700	15, 31
пропитанный	800—900	5, 6, 8
Дыни навалом	450—550	53
Ель:		
воздушно-сухая, $W=10\div18\%$ . . .	450—500	4, 6, 12, 14, 23, 56
в свежесрубленном состоянии . .	800—850	14,15
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	500	15, 31
пропитанная	700	5,8
Железобетон на:		
известняковом щебне вибрированный	2450	7
известняковом щебне невибрированный	2350	7
керамзите	1500 - 1800	1
пемзе	1100 - 15 0	1
гравии или щебне из естественного камня твердых пород невибрированный	240 - 2500	1, 5, 6, 7, 8, 14, 22 27, 30

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в *кг/м³*	Источник
гравии или щебне из естественного камня твердых пород вибрированный	2550—2650	1, 5, 6, 7, 22, 30
Железо:		
двусернистое (пирит) FeS_2 в плотном теле	4950—5000	28
листовое кровельное в пачках	3000—4500	53
сернокислое закисное $FeSO_4$	3300	28
Жесть белая в ящиках	3350—3670	53
Жмыхи хлопковые в тюках	780—850	53
Желуди в мешках	470—520	53
Жом сухой навалом	200—260	53
Засыпка из:		
керамзита	500—900	27
трепела	600	16, 27
пемзы и туфа	400—600	27
мелкого строительного мусора	1100	38
Засыпка:		
песчаная из гидрофобного песка	1500	27
торфяная	150	16
шлаковая	700—1000	29, 38
Земля растительная:		
сухая в плотном теле, $\varphi=40°$	1300—1500	16, 17, 18, 19, 56
естественной влажности в плотном теле, $\varphi=45°$	1600—1800	14, 16, 56
сухая, в отвале	1200	17, 18
Зола:		
сухая	400—600	11, 12
влажная	700—900	12, 33
горючих сланцев	600—750	19
древесного топлива	450—700	16, 19
коксовая	750	16
Известняк:		
в пассированных блоках	2200	17, 18
дробленый, $\varphi=35°$	1400—1600	12, 16, 57
молотый	900—1100	19
пористый	2000—2100	7, 16
плотный	2400—2900	7, 9, 14, 16, 17, 56
мраморовидный	2600—2800	49, 56
ракушечник	1000—1800	17, 27, 33, 35, 56
бакинский	1500—1800	35
керченский	1200—1500	35
молдавский	1500—1600	35
одесский, крымский, северокавказский	1000—1300	35

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Известь гашеная (пушенка):		
в рыхлом состоянии	450—550	12, 13, 33, 38
в утрясенном состоянии, φ=35°	600—800	12, 13, 14, 39, 57
Известь гашеная в тесте, W=50%	1200—1400	13, 14, 16, 33, 38, 57
Известь негашеная:		
молотая в рыхлом состоянии	700—800	12, 13
молотая в утрясенном состоянии	1100—1200	12, 13, 16
комовая, φ=35°	700—1300	3, 9, 12, 13, 14, 38, 39, 57
Известь хлорная в порошке	600—830	12, 16, 39
Изразцы в пачках	1450—1650	53
Ильм:		
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	690—700	14, 15, 31, 56
в свежесрубленном состоянии	930—1000	14, 15
Инструмент столярный, слесарный и прочий в ящиках	450	53
Казеин:		
в мешках	250—350	53
в бочках, ящиках	320—550	53
Какао-бобы в мешках	250—340	53
Калий хлористый насыпью	850—980	53
Кальций сернокислый $CaSO_4$	2, 95*	28
Камень:		
булыжный навалом	1800	17, 18
гранит в глыбах, навалом	2500—2700	53
диабаз в глыбах, навалом	2200—2800	53
ракушечник навалом	1100—1400	17, 18, 53
туфовый навалом	1000—1200	18, 53
Камни бетонные пустотелые на:		
щебне	1100—1900	35, 56
шлаке	800—1600	35, 56
Камни бетонные сплошные тяжелые на:		
гравии или щебне тяжелых пород	2100—2400	35
кирпичном или известняковом щебне	1800—2100	35
Камни:		
гипсобетонные	1100—1500	35
глинобетонные	1900	9
керамические пустотелые с вертикальными пустотами	1100—1400	35, 56

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Камыш рубленый	175—200	11, 19
Камышит:		
в плитах, машинная прессовка	310	10
в матах, ручная прессовка	190	18
Канаты в бухтах	240—360	53
Канифоль в бочках	550—670	53
Каолин в порошке	520	48
Капуста навалом	550	57
Карбид кальция в барабанах	850—970	53, 57
Карборундовые изделия, огнеупоры	2000—2600	38
Картон:		
обыкновенный	700—800	16, 27, 56
плотный	1000	27, 56
бумажный волнистый	150	27
Картофель насыпью, $\varphi=30°$	700—750	16, 24, 57
Каучук в ящиках	380—480	53
Кварц:		
дробленый	1450—1600	12
пылевидный (маршалит, «Урал»)	960—1500	3, 37
Кедр:		
воздушно-сухой	450—500	16, 56
в свежесрубленном состоянии	850—880	14, 15
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	500	15, 31
пропитанный	550—700	5, 6
Керамзит	250—1200	3, 19, 56
Кирпич асбозуритовый	900	14
Кирпич глиняный:		
пористый	1100	14
полусухого прессования	1800—2000	35, 38, 56
пластического прессования	1700—1900	35, 56
железняк	1800	14, 16
пустотелый полусухого прессования	1400—1500	35
пустотелый пластического прессования	1250—1450	35
Кирпич:		
динасовый	1800—2000	10
кислотоупорный	2400—2600	38
легковесный трепельный	700—1400	35
магнезитовый	2560—2600	38
саманный	1600	56
силикатный	1600—2000	9, 14, 16, 33, 56
сырцовый	1700—1800	35
шамотный	1800—2000	9, 10, 56
хромомагнезиальный высокоогнеупорный	2800	38, 56

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в *кг/м³*	Источник
Кладка:		
бутобетонная	2200—2300	5
бутовая из мягкого известняка . .	1970—2000	6, 7, 14, 16, 34, 39
бутовая из плотного известняка . .	2200—2300	5, 6, 7, 8, 14, 34
бутовая из песчаника	2200—2300	5, 6, 7, 8, 14
из шлакобетонных сплошных камней	1420—1600	34
из шлакобетонных пустотелых камней (пустотность 35%)	1300—1415	34
из глиняного кирпича на цементном растворе	1600—1900	5, 7, 14, 16, 22, 56
из огнеупорного шамотного кирпича	1800—2000	39, 56
из пористого кирпича	1100—1500	22, 27, 56
из пустотелого кирпича	1000—1450	14, 16, 22, 56
из силикатного кирпича	1800—1900	22, 27, 38, 56
тесовая из гранита	2700	5, 6, 7, 8
тесовая из известняка	2500—2600	5, 6, 7
тесовая из песчаника	2300—2600	5, 7
Клевер	350	24
Клей конторский, бутылки в ящиках	600	53
Клей столярный в ящиках	250	53
Клен:		
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	700	15, 31, 56
в свежесрубленном состоянии . . .	1000	15
Клепка-паркет буковая	550	45, 47
Книги в ящиках, кипах	430—500	53
Кожа искусственная в рулонах . . .	1300	57
Кокс:		
газовый, φ=40°	360—500	12, 14, 57
доменной насыпью, φ=45° . . .	400—500	53
мелочь	1000—1400	14, 16, 20
рудничный	380—530	24
торфяной	275—400	14, 53
Колбасные изделия в деревянных ящиках	500	57
Кольца керамические насадочные, гладкие:		
25×25×3 и 50×40×5 *мм*	535 и 530	28
100×100×10, 120×120×12, 150×150×15 *мм*	590	28
Кольца фарфоровые насадочные гладкие 8×8×1,5 *мм*	600	28

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Комбикормы рассыпные	500	57
Консервы мясные, рыбные и прочие в ящиках	800	57
Кора:		
древесная (без упаковки)	270—360	53
дубовая (в кипах)	500—600	53
Костра	100—200	11, 19
Кость-паренка:		
воздушно-сухая, сырье для производства суперфосфата	815	Автор
сырая	880	Автор
Кофе:		
поджаренный, в ящиках	320—400	53
в зернах насыпью, $\varphi=30°$	750	57
в зернах сырой, в мешках	440—670	16, 24, 53
молотый, в ящиках	420—500	53
Краски и красители:		
разные, сухие в банках, бочках, барабанах, ящиках	500—650	53
жидкие (масляные, эмалевые, лаки) в бочках, барабанах, ящиках, банках, банки в ящиках	550—800	53
Крахмал:		
фасованный в ящиках	300—400	53
фасованный в мешках	590—750	53, 57
Креозот в бутылках в корзинах . . .	520—600	53
Крупа:		
гречневая	720	16, 39
овсяная, $\varphi=40°$	600—645	39, 57
перловая	810—830	39
пшенная, 1-го сорта	825	39
рисовая	830	16, 39
ячневая	670	39
манная в мешках	590—630	53
овсяная в мешках	350—400	53
ячневая в мешках	480—610	53
Ксилолит (магнолит)	1000—1800	9, 14, 16, 17, 22, 27, 45, 47, 56
Кудель:		
непрессованная в кипах	150—200	53
прессованная в кипах	590—620	53
Кукуруза в зерне насыпью, $\varphi=30\div40°$	700—800	14, 16, 39, 57
Купорос медный в ящиках, бочках	670—710	53
Купорос медный и цинковый насыпью, $\varphi=45°$	1800	57
Лак:		
нитроглифталевый мебельный № 754	920	47

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
ПЛ-2	1090	47
ремизный	910	47
ФКФ	953	47
ФЛ-6	882	47
458, 15%	1240	47
411, 15%	1255	47
Латунь	8500—8600	7, 14, 28, 56
Лед в кусках	600	17
Лесоматериал сплавной текущей навигации	825	17, 18
Лесоматериал хвойных пород:		
круглый полусухой	650—700	17, 18, 33
круглый сырой	750	33
пиленый полусухой	600	17, 18, 33
Лимоны в ящиках	350—450	53
Линолеум обычный	1100—1200	14, 16, 27, 56
Липа:		
воздушно-сухая	450—500	14, 56
полусухая	580	16
свежесрубленная	790—800	14, 15
Лист лавровый в кипах, тюках, ящиках	150—300	53
Лиственница:		
воздушно-сухая, $W=10\div18\%$	600—650	4, 6, 14, 23, 56
в свежесрубленном состоянии	840	14, 15
пропитанная	800—900	5, 6
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	650	15, 31
Листы гипсовые (сухая штукатурка)	1000	27
Лук:		
в мешках	400—480	53
навалом	500—580	53
Люфа в тюках	40	53
Лузга:		
кукурузная (отруби)	305	39
овсяная из фильтра	285	39
подсолнечная	135—150	19
пшеничная (отруби), $\varphi=45\div50°$	300—350	39
ржаная (отруби молотые), $\varphi=55\div60°$	300—375	39
рисовая (отруби грубые)	220	39
ячневая	280	39
Магнезит каустический	800—900	13
Макароны в ящиках	160—200	53
Мандарины в ящиках	400—500	53
Маргарин в ящиках	600—670	53

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Масло:		
веретенное легкое и вазелиновое .	890—895	14
веретенное тяжелое	895—900	14
животное топленое в деревянных ящиках и бочках	700	57
касторовое, техническое	962	47
кокосовое при $t=15°$	930	16
конопляное	922—932	47
креозотовое при $t=15°$	1070	16
кунжутное, сырое	916	47
льняное при $t=15°$	940—970	12, 16
маковое при $t=15°$	920	16
Масло машинное:		
обыкновенное	905—910	14
авиационное МК-22	900—902	47
автотракторное АК-10, АК-15 . .	930	47
Масло:		
оливковое рафинированное	908	47
подсолнечное рафинированное . .	914	47
сливочное в деревянных и картонных ящиках	750	57
соевое	960	47
Масло соляровое:		
легкое	880—885	14
тяжелое	890—895	14
Масло:		
сосновое при $t=15°$	860	16
суренное при $t=15°$	920	16
хлопковое	940	12
Мастика битумная в зависимости от состава	1195—1475	28
Маты минераловатные:		
на синтетической связке	75—100	56
прошивные	100—200	56
Маты:		
соломенные	120	38
стекловатные на синтетической связке	35—50	56
стекловатные прошивные	100—150	56
Мед пчелиный в бочках, кадках . .	750—950	53
Медь в слитках, болванках, чушках, навалом	4350—5000	53
Мел:		
кусковой, $\varphi=30\div40°$	1300—1400	12, 14, 16, 39, 57
порошкообразный (молотый) . .	950—1200	12, 33
Мипора, теплоизоляционный материал	15—20	3, 47

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Молоко:		
известковое	1,09—1,2*	13
коровье	1030	16, 57
сухое порошковое	560—610	47
Морковь навалом	500—600	53
Морозин	300—350	18, 29
Мочевина (карбамид)	630—710	47
Мрамор:		
глыба	2500—2800	7, 9, 12, 17, 49, 56
крошка	1300	13, 18
Мука апатитовая, $\varphi=40°$	1900—1950	12
Мука витаминная:		
лиственная, $W=9\%$, зольность 6%	320	47
хвойная, $W=4{,}7\%$, зольность 4,3%	310	47
Мука костяная, высыпанная из мешков	700—900	12, автор, 57
Мука кукурузная:		
зародыши	330	39
кормовая, жесткая	590	39
текстильная	550	39
Мука:		
пшеничная, высший сорт	650	45, 47
ржаная, влажность — 13,4%, зольность 1,74%	655	45, 47
рыбная	800	57
томасова (из томасшлака) . . .	1900—2000	24
фосфоритная, $\varphi=45°$	1050—1250	39, 50
Мусор строительный, сухой, $\varphi=35°$.	1100—1400	14, 17, 19, 33
Мякина	120	57
Мясо говяжье мороженое:		
в четвертинах	450	57
в полутушах	350	57
Мясо:		
баранье мороженое	350	57
свиное мороженое	500	57
мороженое в блоках (в картонных ящиках)	700	57
кроличье мороженое	350	57
Нафталин в ящиках	430—460	53
Нашатырный спирт, концентрация 9,8%	960	16
Нефелиновый концентрат, $\varphi=35°$ . .	1300—1650	50, 57
Никель в слитках навалом	2600—2900	53
Нитробензол в таре	700—800	53
Нитроэмаль (авто № 507)	910	47

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Обои в кипах, тюках	570—650	53
Овес, $\varphi=40\div50°$	450—600	14, 16, 39
Овощи соленые и квашеные в бочках	600	57
Огурцы навалом, $\varphi=30°$	600	57
Одежда:		
плотно сложенная	600	57
свободно сложенная	300	57
Олифа в бочках, в бочонках	560—600	53, 57
Олифа натуральная	940	57
Олово:		
в слитках в ящиках и без упаковки	3750	53
катаное	7300—7500	12, 52
Ольха:		
воздушно-сухая	500	23, 56
черная воздушно-сухая	540	14
черная свежесрубленная	800—830	14, 15
Опилки древесные:		
$\varphi=35°$	150—300	10, 11, 16, 20, 57
дубовые, $W=5\div8\%$	160	45, 47
еловые, $W=5\div8\%$	100	45, 47
сосновые, $W=5\div8\%$	150	45, 47
антисептированные навалом	250—350	27, 29, 53
Осина:		
воздушно-сухая	500—510	14, 23, 56
сырая	600	23
Отруби:		
пшеничные, $\varphi=45\div50°$	300—350	39
ржаные, $\varphi=40\div60°$	380—400	39, 57
Пакля	120—160	11, 29
Паркет в пачках, связках	250—400	53
Паронит (прокладочный материал)	1200	12, 52
Патока сахарная (в среднем)	1360	57
Пек	1000—1300	3, 7, 14, 16, 57
Пемза	1100	17
Пемзовая крошка	310—320	13
Пенобетон:		
изоляционный	300—500	22, 27
строительный	600—1200	22, 27
Пенобетонные блоки	650	16
Пенопласт:		
ПС-1	60—220	49
ПХВ-1	110—130	49
МФП-1 — термоизоляционный материал	40	47
Пеносиликат (ячеистый бетон)	400—1000	3, 19, 27
Пеностекло (газостекло)	150—600	3, 16, 19, 27

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в кг/м³	Источник
Пергамин	600	27, 56
Перлитобетон	400—1400	3, 56
Песок:		
горный	1500—1600	17, 18, 33
кварцевый молотый	1450	50
мелкий влажный	1900—2100	12, 14
мелкий сухой	1400—1650	7, 12, 14, 16
перлитовый	50—250	3
речной влажный, φ=40°	1770—1860	14, 33
речной сухой	1400—1650	12, 14, 17, 18
туфовый	700—1000	19
формовочный насыпью	1200	14
формовочный утрамбованный	1650	14
шлаковый	800—900	13, 17
Песчаник	2200—2700	3, 7, 9, 14, 16, 22, 56
Пивная дробина:		
свежая, φ=20°	800	57
сушеная, φ=30°	250	57
Пиво	1025—1035	14, 16, 57
Пиретрум — порошок (инсектицид)	311	45, 47
Пихта:		
в свежесрубленном состоянии	830—850	14, 15
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	470—500	14, 15, 31, 56
пропитанная	550	6
Пластбетон (фурфуролбетон)	2000—2500	45, 47
Пластик бумажнослоистый декоративный	1400	56
Платан:		
воздушно-сухой	580	14
свежесрубленный	850	14
Плита бутовая в штабеле	1700	14
Плитки:		
асбестоцементные	1900	27
метлахские в пачках	1900	53
Плиты:		
гипсоволокнистые для перегородок, толщиной 30 *мм*	910	45, 47
гипсовые с органическим наполнителем	700	27
гипсоторфяные	750—950	9
гипсошлаковые	1100—1300	9
древесноволокнистые твердые	1000	56

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
древесноволокнистые термоизоляционные пористые	150—300	19, 27, 45, 47, 56
известководиатомовые	600	18
Плиты из сосновой коры термоизоляционные:		
на смоле МФ17	330	47
на нефтебитуме	400	47
Плиты:		
камышитовые	175—300	56
костроцементные термоизоляционные	400	47
КЧ на битуме (2—5%) термоизоляционные	350—400	45, 47
Плиты минераловатные:		
на крахмальной связке термозвукоизоляционные	200	47
на битуме (19%) термоизоляционные	320	47
на фенольной связке термозвукоизоляционные	200	47
Плиты пробковые	150—350	11, 14, 16, 18, 20, 27, 56
Плиты:		
пробковые в ящиках	150—300	53
смолоопилочные	250—370	27, 53
торфяные термоизоляционные	150—350	3, 9, 11, 16, 18, 22, 27, 56
цементно-фибролитовые	300—500	17, 18, 56
энсолит	520—580	19
Полиизобутилен листовой	1,32—1,43*	37
Полипропилен — твердое горючее вещество	0,9—0,915*	3, 47
Полистирол — твердое горючее вещество	1,04*	47
Полихлорвинил	1380	12
Полихлорвиниловые смолы — твердое горючее вещество	400—500	47
Полиэтилен	920—950	3, 37
Полотно (текстиль) в кусках	600	57
Порофор ЧХЗ-57 — кристаллическое вещество (порошок)	310—330	47
Порофор ЧХЗ-21 (азодикарбонамид) порошкообразное вещество диаметром 3—30 *мк*	1,66*	47

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Порох:		
сыпучий	900	16
прессованный	1750	16
Поташ в бочках	700—820	53
Прессшпан	1,0—1,5*	52
Преципитат навалом, φ=40°	700	16,39
Припои медно-цинковые разных марок	7,7—8,3*	52
Припои оловянно-свинцовые разных марок	7,57—10,7*	52
Пробка	100—400	52
Пробковая мелочь крупностью 1—5 *мм*	45	20
Просо необрушенное, φ=23÷30°	700—750	16, 39, 57
Пуццолан	1150—1230	14
Пшеница:		
зерно, φ=25÷30°	700—850	14, 16, 24, 26, 39, 57
при влажности до 15%	750—800	16, 57
Пыль:		
асбестовая	400—600	19
колошниковая	2000	51
угольная	540—680	12, 53
Раствор:		
гипсовый без заполнителя	1200—1300	14, 56
глиняный	1800—2040	17, 56
известковый свежий	1640—1940	13, 14, 16, 17, 56
кислотоупорный диабазовый в зависимости от модуля стекла	1870—2080	37
кислотоупорный кварцевый в зависимости от модуля стекла	1300—1970	37
сложный (цемент, известь, песок кварцевый)	1600—2000	13, 16, 17, 22, 56
цементный	2100	56
Резина:		
листовая	1100—1500	12, 57
мягкая, М-1247 и М-1976	1,12*	12, 28, 37
мягкая, М-829 и М-2566	1,07*	12, 28, 37
полуэбониты М-1751 и М-1814	1,32—1,33*	12, 28, 37
эбонит М-2109	1,21*	12, 28
эбонит М-2169	1,14*	12, 28
Резка соломенная	120—150	16, 19
Репа:		
(плод)	570—650	16, 24
семена	650	24
Рис неочищенный	400—470	39
Рогожа	200	29
Рожь зерно, φ=28÷32°	680—800	14, 16, 57

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Ртуть	13,56—13,6*	12, 16, 57
Рубероид	600	11, 12, 56
Рубракс	1050	28, 37
Руда болотная, просеянная через сито с ячейками 12 *мм*	1200	14
Рыба:		
вяленая в ящиках	700	57
мороженая в деревянных и картонных ящиках, в рогожных кулях	700	57
соленая в деревянных бочках	750	57
Рыбий жир при $t=15°$	945	16
Рыбное филе мороженое в картонных ящиках	900	57
Сажа ламповая порошкообразная	1,9*	47
Салициловая кислота порошкообразная	1,443*	47
Сало	930	16
Саман	1200—1500	35
Саман в стенах	1600	27
Самшит, $W=10\%$	1000	14
Сахар:		
колотый в ящиках	590—610	53
песок в мешках	730—800	53, 57
пиленый в ящиках	740—790	53
Свекла:		
сахарная (свекловица)	600—700	14, 24
в мешках	420—560	53
Свинец	11,3—11,4*	5, 7, 8, 14, 16, 57
Селен	4,8*	52
Селитра:		
аммиачная, $\varphi=35\div40°$	800—900	12, 39
калийная, $\varphi=35\div40°$	950—1300	12, 16, 24, 39
натриевая, $\varphi=35\div40°$	1000—1400	12, 39
Селитра-монтан, 97%, $W=3\%$, $\varphi=35\div40°$	800—900	39
Семя:		
трав в мешках	350—700	53
конопляное насыпью	520—580	53, 57
льняное насыпью, $\varphi=25\div30°$	650—850	14, 16, 39, 57
подсолнечное в мешках	400—440	53
хлопковое в мешках	350—500	53
Сено:		
в скирдах (в среднем)	70—120	16, 24, 57
прессованное в кипах	250	57

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Сенная:		
мука	200	57
резка, $\varphi=30°$	150	57
Сера:		
комовая	1960—2070	12, 16
в порошке	780	16
Серебро	10,5*	12
Сигары в ящиках	200—300	53
Силос:		
корм для скота, $W=32\%$	227	45, 47
из траншей навалом	500—800	53
Скорлупы:		
из асбеста	350—500	20
из бумажной массы	350—400	20
Сланец:		
горючий, $\varphi=35°$	1000	57
кровельный	1500	16
Сливы в ящиках, корзинах	520—620	53
Смазка:		
глиноопилочная	800—1200	27, 38
глинопесчаная	1600—1900	16, 19, 27, 38
глиносоломенная	800—1000	16, 17
глиношлаковая	1100—1300	19, 27
Сметана в кадках, бочках	520—560	53
Смола:		
бакелитовая прессованная	1,3—1,4*	12
каменноугольная, обезвоженная	1000—1200	38
резорцинфеноло-формальдегидная	1,2*	12
Смородина (ягоды) в ящиках	700—760	53
Снег чистый сухой	100—300	7, 16
Сода каустическая в барабанах	680—740	53
Сода разная (порошок)	650—760	53
Сода кальцинированная получаемая:		
по способу Леблана, $\varphi=40°$	1200	51, 57
по аммиачному способу, $\varphi=40°$	600	26, 51, 57
Соки овощные	1020	24
Солод:		
размолотый, $\varphi=22°$	500—550	14, 39
сухой в мешках	620—700	53
Солодовые ростки, $\varphi=35°$	200	57
Солома	50—120	16, 17, 57
Солома прессованная	250—280	24, 57
Соломенная резка, $\varphi=30°$	150	57
Соломит	150—400	9, 11, 14, 16, 19, 22, 27, 29

* Здесь указан удельный вес

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Соль каменная:		
дробленая в кусках, $\varphi=40°$	750—2000	12, 16, 24, 57
мелкая сухая, $\varphi=35°$	1100—1300	12, 57
Соль поваренная:		
сухая, $\varphi=30 \div 45°$	780—1250	12, 14, 16, 24, 39, 57
крупная	745	16
Сосна:		
воздушно-сухая, $W=10 \div 18\%$	400—600	4, 6, 7, 12, 14, 16, 22, 23, 56
свежесрубленная	850—900	14, 15
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	500	15, 31
пропитанная	600—750	5, 6, 8
Сотопласты:		
тканевые	140	49
крафт-бумажные	90	49
Соя-бобы в мешках	670—840	53
Сплав Вуда легкоплавкий	9,7*	52
Спирт:		
винный (этиловый)	789, 3	47
древесный (метиловый)	790—800	12, 16, 57
этиловый чистый в бочках	440—550	53, 57
Спички в ящиках	220—260	53
Сталь	7850	5, 7, 32, 56
Стеарин	900	12
Стекло:		
жидкое (в среднем)	1480	57
зеркальное	2700	14
кварцевое разное	2,2*	52
оконное	2,42—2,59*	3, 36, 56
Стекло органическое разное	1180—1200	12, 37, 52, 49, 56
Стекло-флинт	3,86*	52
Стеклопластик:		
СВАМ (1 : 1)	1900—2000	49
АГ-4С	1900	49
Стеклотекстолит КАСТ	1850	49, 56
Стружка древесная:		
$\varphi=40°$	120—300	16, 19, 57
прессованная	400	57
Суглинок:		
сухой	1600—1700	7, 16
мокрый	1800—2000	7, 16

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
лёссовидный, $W=15{,}8\%$, карбонатность $4{,}3\div6{,}2\%$	1410—1840	7, 14
Сульфаниловая кислота — белое кристаллическое вещество	548	47
Сульфат аммония, $W=4\%$, $\varphi=35\div40°$	750—900	12, 39, 57
Суперфосфат:		
влажность 15%, порошкообразный	900—1350	12, 16
костяной	860	Автор
свежеприготовленный сухой . . .	830	Автор
минеральный просеянный	990	Автор
минеральный непросеянный . . .	1020	Автор
минеральный в виде мелких гранул	1135	Автор
Супесок:		
сухой	1600—1700	7, 16
мокрый	1800—2000	7, 16
Сургуч в ящиках	300—400	53
Сыр:		
в ящиках	500—630	53, 57
плавленый в ящиках	700	57
Табак:		
готовый в ящиках	220—300	53
неферментированный краснодарский, 4-й сорт, $W=5{,}85\%$	125	45
ферментированный краснодарский, 4-й сорт, влажность 5,9% (КЗСНК 5112/332)	100—104	45, 47
Тальк в порошке	870	48
Текстолит листовой, прессованный . .	1,3—1,4*	12, 28
Термовермикулит зернистый	100—250	19
Тик древесина, $W=10\%$	730	14
Тисс, древесина	750—940	14
Толь	500—600	9, 11, 27, 38, 56
Тополь:		
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	500	15, 31, 56
в свежесрубленном состоянии . . .	800	15
Торф:		
воздушно-сухой, $\varphi=40°$	325—450	12, 14, 57
сырой	550—800	12, 14, 16, 24
в брикетах, навалом, $\varphi=35°$ . . .	750	57
сфагнум	150—300	14, 19
Торфофанера в пачках	200—260	11, 53
Торфяная крошка	300	10
Трава и клевер свежескошенные, навалом	280—400	24, 53, 57

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный насыпной вес в $кг/м^3$.	Источник
Трасс (вулканический туф) дробленый	1100	57
Трепел влажный кусками	500—1270	3, 14, 16
Тряпье в тюках	310—610	53
Туф:		
артикский	1000—1500	3, 9, 16, 22, 27
известковый, ракушечник	1000—1500	9
лавовый вулканический, стекловидный, мелкокристаллический	750—1400	37
Тыква навалом	370—570	53
Уайт-спирит	776	47
Уголь костяной в мешках	650—700	53
Удобрения минеральные насыпью	780—850	53
Уксус в бочках	480—590	53
Фанера:		
древесная клееная	600—700	11, 17, 18, 22, 56
березовая бакелитовая водостойкая	780—850	53, 56
Фаолит формованный	1,5—1,7*	12, 28
Фарфор в плотном теле	2200—2400	3, 12, 28, 37, 52
Фасоль:		
насыпью	520—580	53
в мешках	500—560	53
Фирригипс	400—650	19
Фетр в свертках	600—720	53
Фибра	1,3*	12
Фибролит:		
гипсовый	500—700	19
магнезиальный	250—500	19, 27, 29
цементный	250—600	3, 19, 27
Фосфор желтый (воскообразная масса)	1,82*	44, 47
Фосфор красный (порошок)	2,2*	47
Фосфорит	1270—1600	12
Фрукты	350	16
Халва в ящиках	800—900	53
Хворост:		
годовалый	165	14
сырой	250	14
Хлеб печеный в открытых ящиках*	300	53
Хлопок:		
волокнистый материал	80	45, 47
прессованный в тюках	700—800	53, 57
Хлористый кальций:		
4%-ный раствор	1030	12
20%-ный раствор	1180	12

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
Хмель:		
в тюках	300	57
в мешках	150	57
в банках	450	57
Хромитовые изделия—огнеупоры	2800—3200	38
Хромистый железняк в порошке	2300—2600	38
Целлулоид, роговидная масса	1,3—1,5*	18, 45, 47, 52
Целлюлоза в кипах	560—680	53
Целлофан в ящиках и пачках	800—1000	53
Цемент глиноземистый:		
в рыхлом состоянии	1000—1350	3,38
в уплотненном состоянии	1600—1900	3
Цемент:		
кислотоупорный в порошке	1300—1500	38
портландский в мешках штабелированный	1300—1500	12, 16, 57
портландский навалом, $\varphi=35 \div 40°$	1000—1400	9, 12, 14, 16, 57
романский насыпью	1300—1900	14
серный (сера — 58,8%, КЦВ — 40%, тиокол — 1,2%)	2,16*	37
шлакопортландский	1100—1250	13, 38
Цемянка из кирпича или черепицы в порошке просеянная	900—1230	13, 14
Цикорий в мешках	580—660	53
Цинк:		
лом	3500—4000	10
прокатный	7100—7200	7, 12, 16, 56
Черепица кровельная	1,8—2*	25
Чернила, тушь в бутылках, в ящиках	360—650	53
Чечевица насыпью, $\varphi=25°$	600—850	24, 39, 53, 57
Чурка газогенераторная навалом	500—650	53
Шамотный порошок	1350—1500	38
Шевелин	100—260	9, 11, 16, 19, 27, 29
Шины резиновые, автомобильные без упаковки	200—420	53
Шифер искусственный (этернит)	1800—2700	12, 14, 22
Шлак:		
доменный	750—1100	14, 16, 17, 19
доменный, гранулированный, основной	400—1000	9, 11, 13, 14, 18, 19, 22, 27, 33, 38, 56
коксовый	600	14

* Здесь указан удельный вес.

Название материала и характеристика его укладки	Объемный, насыпной вес в $кг/м^3$	Источник
котельный	700—1000	11, 12, 14, 17, 18, 19, 22, 27, 33, 38, 56
мартеновский	1700—1800	10, 51
торфяной	600—1000	19
Шлаковата уплотненная	400	16, 22
Шлакопеноситалл	250—600	3
Шоколад в ящиках	620—830	53
Щебень:		
гранитный сухой	1700—1800	7, 14, 17, 18, 22, 33
известняковый	1300—1600	14, 16, 33
кирпичный	1200—1500	12, 14, 16, 17, 18, 22
пемзовый	300—600	19
перлитовый	250—400	3
туфовый	700—1000	19
Щепа древесная в пачках, связках	150—300	53
Эбонит	1,15—1,2*	12
Экспонзит (пробка), термоизоляционный материал	200—260	45, 57
Электроды сварочные в ящиках	590—710	53
Эстрих-гипс:		
в рыхлом состоянии	900—1200	3, 13
в уплотненном состоянии	1300—1700	3, 57
Яблоня:		
воздушно-сухая	670	14
свежесрубленная	975	14
Яблоки, груши:		
в ящиках	260—460	14, 53
без упаковки	250—350	14, 53
Явор воздушно-сухой, $W = 10\%$	660	14
Ягоды разные в ящиках	700	57
Яйца в деревянных ящиках со стружкой, в картонных ящиках	350	57
Яичные мороженые продукты (меланж) в картонных ящиках	750	57
Яичные продукты сухие в фанерных барабанах и картонных ящиках	450	57
Ясень:		
воздушно-сухой, $W = 10\%$	700—750	14, 23, 56
сырой	800	23
в свежесрубленном состоянии	925—1000	14, 15
в защищенных от увлажнения деревянных конструкциях	700	15, 31
Ячмень:		
$\varphi = 26°$	610—700	14, 16
готовая продукция (ячневая крупа)	665	39

* Здесь указан удельный вес.

Таблица 2

Веса листовых и рулонных материалов

Название материала	Размеры в *мм*	Вес 1 $м^2$ в *кг*	Источник
Алюминий волнистый	$l = 32$, $h = 6,7$; $\delta = 0,3$	0,94	—
То же	$l = 48,5$, $h = 15,5$, $\delta = 1$	3,7	—
Борулин гидроизоляционный и кровельный	$\delta = 2,5$	2,3	45, 47
Бризол гидроизоляционный	$\delta = 1,5$	1,6	45, 47
Бумага (газетная, обойная)	$\delta = 6 \div 300$*	0,008—0,25	47
Гетинакс плитный марки В	1000×750×10	10,5	45
Гранитоль (кожзаменитель с нитроцеллюлозным покрытием)	—	0,468	45, 47
Дерматин (кожзаменитель с нитроцеллюлозным покрытием)	—	0,521	45, 47
Картон:			
гофрированный прокладочный	—	0,67	47
кровельный	$\delta = 1$	0,25	47
строительный марки А	—	5,8	55
Клеенка	$\delta = 0,5$	0,65	45, 47
Клепка паркетная	—	22	55
Кровельная плитка:			
резиновая	—	3,8	47
резино-битумная	—	4,83	47
Кровельный листовой материал из резины	—	5,3	47
Лидерин	—	0,45	45, 47
Линкруст	—	0,5—1	55
Линкруст:			
масляный	$\delta = 0,7$	1,1	45, 47
хлорвиниловый	$\delta = 0,7$	0,98	45, 47
Линолеум:			
масляный на основе холста	$\delta = 3$	2,10	45, 47
полихлорвиниловый на мешковине	—	3,8—5	55

* Толщина дана в микронах.

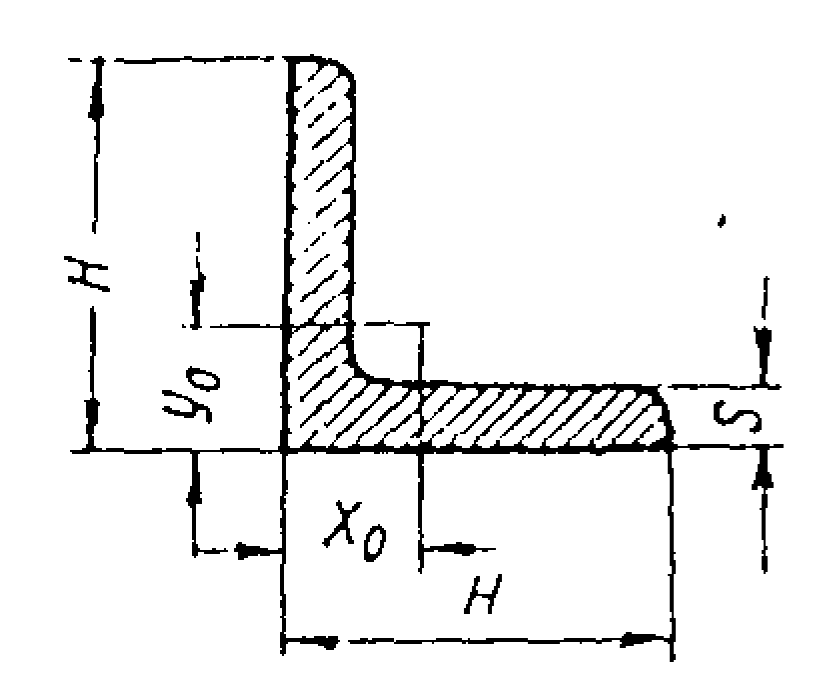
Название материала	Размеры в мм	Вес 1 $м^2$ в кг	Источник
поливинилхлоридный двухслойный	—	3,6	47
полихлорвиниловый на теплой основе	—	3,6	47
резиновый (релин)	—	3,7—4,8	47
хлорвиниловый	δ = 3	2,2	45
Листы асбестоцементные волнистые профилированные:			
обычного профиля	—	11	49
усиленного профиля . . .	—	15,5	49
Листы из алюминия и алюминиевых сплавов (ГОСТ 13722—68)	δ = 0,5	1,425	—
То же	δ = 0,8	2,28	
То же	δ = 1	2,85	—
То же	δ = 1,5	4,275	—
То же	δ = 2	5,7	—
То же	δ = 3	8,55	—
То же	δ = 5	14,25	—
То же	δ = 10	28,5	—
Листы кровельные фасонные битумные:			
ЛБ-500	—	2,8	49
ЛБ-650	—	3,4	49
Нитролинолеум:			
НЛ-5	δ = 2,5	7,7	45, 47
НЛ-11	δ = 2	5,1	45, 47
НЛ-13 трудновоспламеняемый	δ = 2	4,1	47
Обои лакированные и тисненые	—	0,15—0,24	55
Обои обычные	—	0,08—0,09	55
Пергамин, ГОСТ 2697—64 (П-350)	—	0,65	49
Пластик декоративно-строительный	δ = 3	1,45	47
Пластикат пленочный, 57-40	—	4,1	47
Плита асбоэбонитовая:			
для полов	150×150×8	13,5	45
термоизоляционная	—	13,5	47

Название материала	Размеры в *мм*	Вес 1 $м^2$ в *кг*	Источник
Плиты:			
древесностружечные . . .	$\delta = 21$	12,5	47
древесноволокнистые, полутвердые	$\delta = 12,5$	6,25—8,75	55
древесноволокнистые, твердые	$\delta = 5$	4—5,5	55
керамические терракотовые фасадные	—	65—70	55
цементные фасадные . . .	$\delta = 60$	144—160	55
керамические, метлахские	—	45	55
керамические для облицовки внутренних стен	—	9—10,5	55
кумаронополивинилхлоридные	—	3	47
полистирольные облицовочные	100×100	2,7	45
полихлорвиниловые для полов на смоле СП-60 . . .	—	3,6	47
Повинол, обивочный, хлопчатобумажный	—	0,415	47
Рубероид:			
марки РМ-350 ГОСТ 10923—64	$\delta = 1$	1,2	45, 47, 49
РМП-190	—	0,7	49
РЧ-350 ГОСТ 10923—64 .	—	1,3	49
Сетка стальная по ГОСТ 5336—67 с ромбической ячейкой:			
№ 10—1,2	∅ 1,2	2,1	—
№ 15—1,4	∅ 1,4	1,51	—
Сетка стальная по ГОСТ 5336—67 с квадратной ячейкой:			
№ 20—1,6	∅ 1,6	1,96	—
№ 25—1,8	∅ 1,8	1,52	—
№ 30—2	∅ 2	1,89	—
№ 50—3	∅ 3	2,54	—
№ 10—5	∅ 5	3,36	—
Сталь волнистая	$\delta = 1$, $l = 100$, $h = 30$	9,6	54

Название материала	Размеры в *мм*	Вес 1 $м^2$ в *кг*	Источник
Сталь волнистая	$\delta = 1,2$; $l = 100$, $h = 30$	11,5	54
То же	$\delta = 1,5$; $l = 100$, $h = 30$	14,4	54
То же	$\delta = 1,8$; $l = 100$, $h = 30$	17,2	54
То же	$\delta = 1$; $l = 130$, $h = 35$	9,3	54
То же	$\delta = 1,2$; $l = 130$, $h = 35$	11,1	54
То же	$\delta = 1,5$; $l = 130$, $h = 35$	13,9	54
То же	$\delta = 1,8$; $l = 130$, $h = 35$	16,6	54
Сталь листовая	$\delta = 4$	31,4	51
То же	$\delta = 5$	39,25	51
То же	$\delta = 6$	47,1	51
То же	$\delta = 7$	54,95	51
То же	$\delta = 8$	62,8	51
То же	$\delta = 9$	70,65	51
То же	$\delta = 10$	78,5	51
То же	$\delta = 11$	86,35	51
То же	$\delta = 12$	94,2	51
То же	$\delta = 14$	109,9	51
То же	$\delta = 16$	125,6	51
То же	$\delta = 18$	141,3	51
Сталь листовая, кровельная, ГОСТ 1393—47	$\delta = 0,38$	3	51
То же	$\delta = 0,41$	3,25	51
То же	$\delta = 0,51$	4	51
То же	$\delta = 0,70$	5,5	51
То же	$\delta = 0,82$	6,5	51
Сталь листовая рифленая (ромбическая), ГОСТ 8568—57	$\delta = 2,5$, риф.—1	21,6	51
То же	$\delta = 3$, риф.—1	25,6	51
То же	$\delta = 4$, риф.—1	33,4	51
То же	$\delta = 5$, риф.—1,5	42,3	51
То же	$\delta = 6$, риф.—1,5	50,1	51
То же	$\delta = 8$, риф.—2	66,8	51

Наименование материала	Размеры в *мм*	Вес 1 $м^2$ в *кг*	Источник
Сталь листовая рифленая (чечевичная), ГОСТ 8568—57	δ = 2,5, риф.—2,5	22,6	51
То же	δ = 3, риф.—2,5	26,6	51
То же	δ = 4, риф.—2,5	34,4	51
То же	δ = 5, риф.—2,5	42,3	51
То же	δ = 6, риф.—2,5	50,1	51
То же	δ = 8, риф.—2,5	65,8	51
Стекло закаленное (сталинит)	δ = 6,9	14,7	55
Стеклоткань кровельная рулонная на битумной или полимерной основе	—	1,2	49
Ткань:			
ацетохлориновая	—	0,3	47
бязевая огнезащищенная	—	0,15	47
капроновая	—	0,18	47
огнезащитная пропитанная	—	0,15	45
хлорин	—	0,55	45, 47
Ткань-хлорин с капроном обивочная	—	0,65	47
Толь:			
ГОСТ 10999—64	—	2,5	45, 47
беспокровный ТК-350; ТГ-350	—	0,667	49
с песочной посыпкой (ГОСТ 10999—64), ТП-350	—	1,2	49
Фанера	δ = 4÷10	2,8—7	55
Целлофан	δ = 0,03	0,04	3
целлофан	δ = 0,06	0,08	45, 47
огнезащищенный	—	0,089	47
ацетатный, листовой	δ = 0,12	0,17	47
Штукатурка сухая:			
гипсовая	δ = 8÷10	7,5—11,5	55
гипсоволокнистая	δ = 8	6,5—9	55

Таблица 3

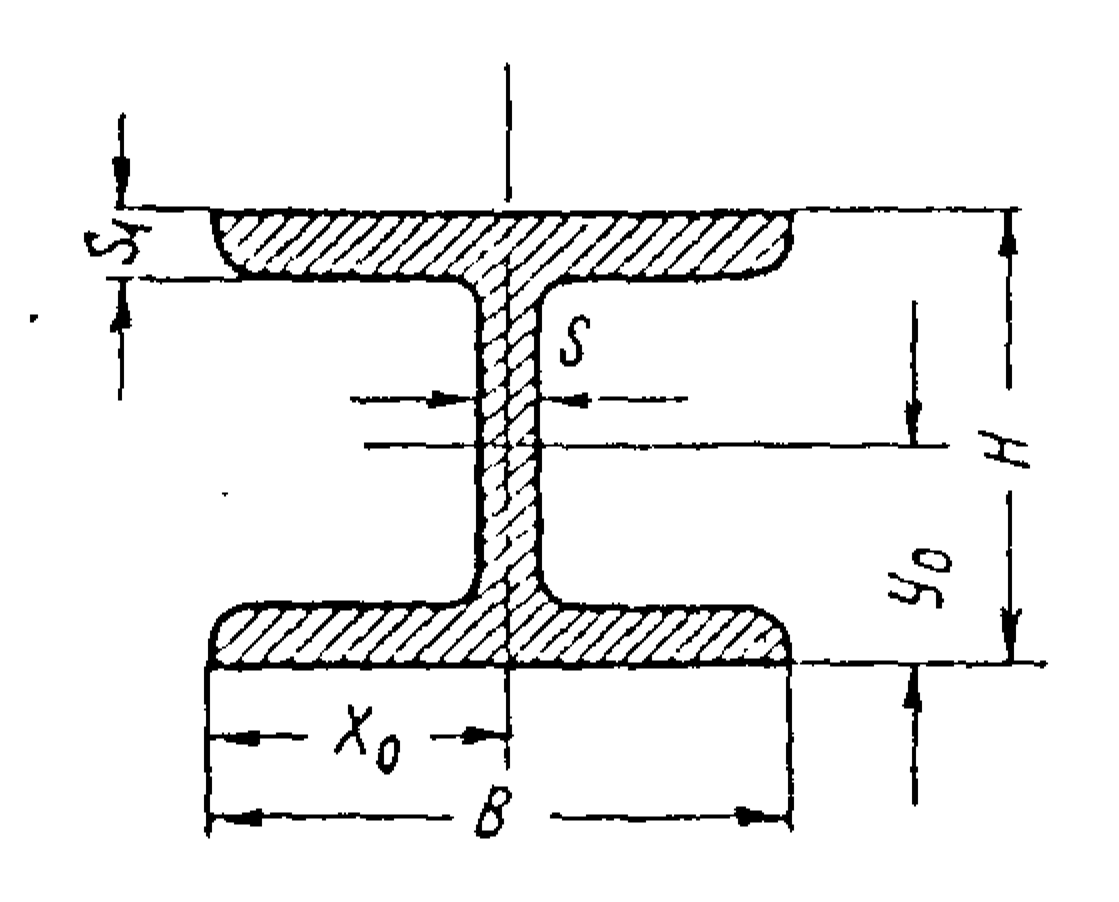


Угловые алюминиевые профили (прессованные)

Сортамент (выборка из ГОСТ 13737—68)

№ профиля	H, мм	s, мм	$x_0 = y_0$, мм	Площадь сечения в $см^2$	Теоретический вес 1 м в кг	Момент сопротивления $w_x = w_y$, $см^3$
66	20	2	5,67	0,764	0,218	0,198
88	25	2,5	7,11	1,189	0,339	0,387
122	30	3	8,51	1,72	0,49	0,66
188	40	4	11,34	3,057	0,871	1,587
230	50	5	14,18	4,777	1,361	3,101
258	60	6	17,05	6,855	1,954	5,358

Таблица 4



Двутавровые алюминиевые профили (прессованные)

Сортамент (выборка из ГОСТ 13621—68)

№ профиля	H, мм	B, мм	s, мм	s_1, мм	Площадь сечения в $см^2$	Теоретический вес 1 м в кг
30	40	50	2	3,5	4,239	1,208
36	50	50	2,5	4	5,153	1,469
46	60	70	3	5	8,661	2,468

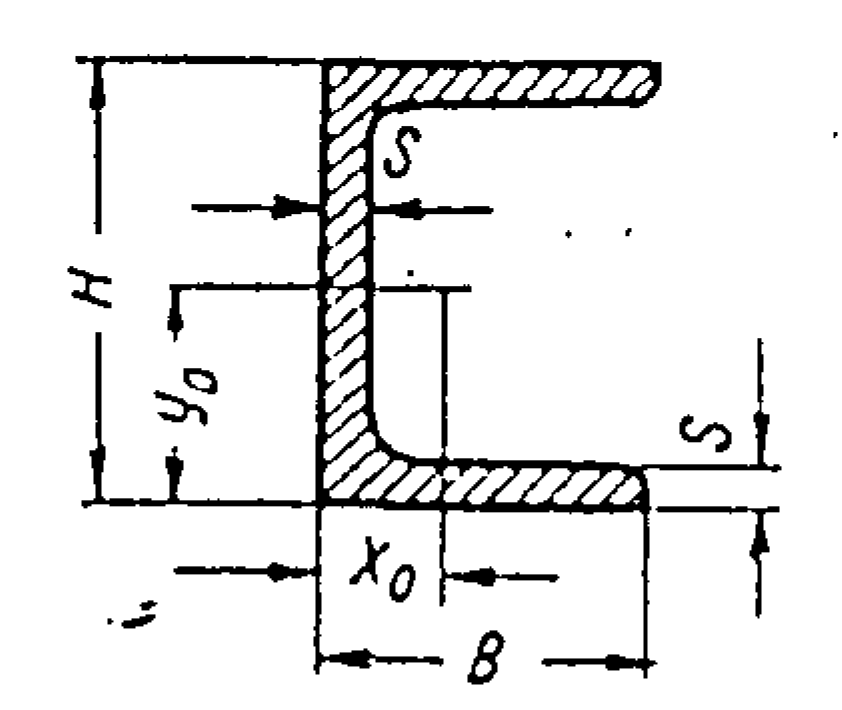


Таблица 5

Швеллерные алюминиевые профили (прессованные)

Сортамент (выборка из ГОСТ 13623—68)

№ профиля	H, мм	B, мм	s, мм	Площадь сечения в $см^2$	Теоретический вес 1 м в кг	x_0, мм
246	50	30	4	4,131	1,177	9,48
192	70	25	3	3,449	0,983	6,24
334	70	40	5	7,08	2,018	12,3
3(6	80	35	4,5	6,414	1,828	9,6

Таблица 6

Трубы алюминиевые (протяжные)
Сортамент (выборка из ГОСТ 1947—56)

δ стенки в мм	0,75	1	1,5	2	2,5	3
Наружный диаметр в мм	Теоретический вес 1 пог. м в кг					
20	0,127	0,167	0,244	—	—	—
30	0,193	0,255	0,376	0,493	0,605	—
40	—	0,343	0,508	0,668	0,825	—
50	—	0,431	0,640	0,844	1,045	—
60	—	0,519	0,772	1,020	1,264	1,504
70	—	—	0,904	1,196	1,484	1,768
80	—	—	—	1,372	1,704	2,032

Таблица 7

Проволока сварочная из алюминия
(выборка из ГОСТ 7871—63)

Диаметр проволоки в *мм*	Внутренний диаметр мотка в *мм*	Вес мотка проволоки в *кг*, не более
0,8	150—300	1,5
1—2,2	250—400	10
2,5—3,5	350—500	25
4—6	Не более 600	40
7—12	,, ,, 750	40

Таблица 8

Удельный вес суспензии известкового молока

Содержание CaO в *г/л*	Удельный вес суспензии	Содержание CaO в *г/л*	Удельный вес суспензии
10	1,0085	160	1,1185
20	1,017	170	1,1255
30	1,0245	180	1,1325
40	1,0315	190	1,140
50	1,039	200	1,1475
60	1,046	210	1,1545
70	1,0535	220	1,1615
80	1,0605	230	1,1685
90	1,0675	240	1,176
100	1,075	250	1,1835
110	1,0825	260	1,1905
120	1,0895	270	1,1975
130	1,0965	280	1,205
140	1,104	290	1,2125
150	1,111	300	1,2195

Таблица 9

Удельный вес суспензий цементного молока

Отношение цемент : вода (по весу)	Удельный вес суспензии	Отношение цемент : вода (по весу)	Удельный вес суспензии
1 : 12	1,052	1 : 9	1,072
1 : 11,5	1,054	1 : 8,5	1,076
1 : 11	1,06	1 : 8	1,08
1 : 10,5	1,062	1 : 7,5	1,086
1 : 10	1,064	1 : 7	1,092
1 : 9,5	1,068	1 : 6,5	1,098

Отношение цемент: вода (по весу)	Удельный вес суспензии	Отношение цемент: вода (по весу)	Удельный вес суспензии
1:6	1,106	1:3	1,204
1:5,5	1,116	1:2,5	1,232
1:5	1,128	1:2	1,290
1:4,5	1,142	1:1,5	1,366
1:4	1,156	1:1	1,47
1:3,5	1,174		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

φ — угол естественного откоса сыпучего материала.
t — температура в градусах Цельсия.
δ — толщина листа, элемента.
W — влажность.
∅ — диаметр.
мк — микрон.
l — длина волны.
h — высота волны.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Нормы и технические условия проектирования железобетонных конструкций (НиТУ 3—49). Стройиздат, 1950.

2. Ключаров Г. Н. Строительный каталог. «Архитектура СССР», 1966, № 11.

3. Энциклопедия современной техники. Строительство. «Советская энциклопедия», 1964.

4. Нормы и технические условия проектирования деревянных конструкций. ОСТ 90001—38. Госстройиздат, 1939.

5. Технические условия и нормы проектирования искусственных сооружений на городских путях сообщения. Изд-во Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1948.

6. Технические условия и правила проектирования и постройки авто-гужевых дорог и искусственных сооружений. Гушосдор, 1939.

7. Стандарты, нормы и технические условия проектирования гидротехнических сооружений гидроэлектростанций. Сб. № 1. Госстройиздат, 1939.

8. Технические условия проектирования, капитального восстановления и строительства новых мостов и труб под железные дороги нормальной колеи (ТУПМ-47). Гострансжелдориздат, 1948.

9. Скрамтаев Б. Г., Герливанов Н. А., Мудров Г. Г. Строительные материалы, ч. 1. Госстройиздат, 1938.

10. Справочник «Машиностроение». т. 14. Машиздат, 1946.

11. Хакимов Х. Р. Искусственное замораживание грунтов для строительных целей. Машстройиздат, 1949.

12. Справочник механика химического завода. Госхимиздат, 1950.

13. Справочник архитектора, т. XIII. Штукатурная техника. Изд-во Академии архитектуры СССР, 1947.

14. Астафьев А. Ф. Инженерная справочная книга. ГОНТИ, 1937.

15. Карлсен Г. Г., Большаков В. В., Коган М. Е., Свенцицкий Г. В. Курс деревянных конструкций. Изд. 2-е, Госстройиздат, 1952.

16. Справочник «Инженерные сооружения». Под ред. Б. Н. Жемочкина, т. 1. Машстройиздат, 1950.

17. Краковин А. А. и Любоша А. А. Справочник составителя смет по жилищному и гражданскому строительству. Госстройиздат, 1950.

18. Минтяжстрой. Веса строительных материалов. Госстройиздат, 1950.

19. «Справочник архитектора». Строительные материалы, т. IX, полутома 1 и 2, 1950. Изд-во Академии архитектуры СССР.

20. Спышнов П. А. Проектирование водопроводов. Стройиздат, 1951.

21. Гарбар М. И., Растанин И. В. Пластические и синтетические смолы в строительстве. Госстройиздат, 1960.

22. Сахновский К. В. Железобетонные конструкции. Госстройиздат, 1946.

23. МСПТИ. Нормы и технические условия проектирования деревянных конструкций (НиТУ 2-47). Госстройиздат, 1948.

24. Броннек инж. Деревянные конструкции. ГОНТИ, 1931,

25. Попов Н. А. и др. Справочное пособие «Строительные материалы и изделия». Госстройиздат, 1941.

26. Технические условия проектирования силосов для сыпучих тел (ТУ 124-56). Госстройиздат, 1957.

27. Строительные нормы и правила, ч. 2. Нормы строительного проектирования. Госстройиздат, 1954.

28. Справочник сернокислотчика. Госхимиздат, 1952.

29. Технические условия на производство и приемку строительных и монтажных работ, раздел 3. Бетонные и железобетонные работы. Госстройиздат, 1955.

30. Нормы и технические условия проектирования бетонных и железобетонных конструкций (НиТУ 123-55). Госстройиздат, 1955.

31. Нормы и технические условия проектирования деревянных конструкций (НиТУ 121-55). Госстройиздат, 1955.

32. Нормы и технические условия проектирования стальных конструкций (НиТУ 121-55). Госстройиздат, 1955.

33. Справочник по гражданскому строительству. Гостехиздат, Киев, 1952.

34. Семенцов С. А. Расчет каменных и армокаменных конструкций по расчетным предельным состояниям. Госстройиздат, 1955.

35. Нормы и технические условия проектирования каменных и армокаменных конструкций (НиТУ 120-55). Госстройиздат, 1955.

36. Светопрозрачные ограждающие конструкции промышленных зданий. Под ред. В А. Дроздова. ЦНИИПромзданий. Стройиздат, 1967.

37. Поляков К. А. Неметаллические химически стойкие материалы. Госхимиздат, 1952.

38. Справочник строителя промышленных печей. Госстройиздат, 1952.

39. Справочник проектировщика промышленных сооружений. Т. 4, ОНТИ, Промстройпроект. 1935.

40. Чиркин В. С. Насыпные веса сыпучих тел и о зависимости их от удельных весов. «Химическое машиностроение», 1936, № 5.

41. Брайнес Л. М. Процессы и аппараты химических производств. Изд. 2-е Госхимиздат, 1947.

42. Нисневич М., Степанов И. Об объемных весах нерудных материалов. «Строительные материалы», 1956, № 8.

43. «Краткий справочник химика». Госхимиздат, 1955.

44. «Справочник химика», ч. 2. Госхимиздат, 1951.

45. Таубкин С. И., Баратов А. Н., Никитина Н. С. Справочник пожароопасности твердых веществ и материалов. Изд-во МКХ РСФСР, 1961.

46. Бретшнайдер С., Ящак М., Пасюк В. Интенсификация некоторых процессов химической промышленности путем вибрации. «Химическая промышленность», 1963, № 3.

47. Справочник «Пожарная опасность веществ и материалов». Под ред. И. В. Рябова. Стройиздат, 1966.

48. Ластовцев А. М., Попов Н. П. Мощность, необходимая для перемешивания псевдоожиженных сыпучих сред. «Химическая промышленность», 1963, № 11.

49. Строительные нормы и правила (СНиП), ч. 1. Госстройиздат, 1962—1963.

50. Вдовенко О. П. Пневматический транспорт на предприятиях химической промышленности. Машиностроение, 1966.

51. «Справочник проектировщика». «Металлические конструкции промышленных зданий и сооружений», Стройиздат, 1962.

52. Давыдов И. С., Окулов И. Б. Таблицы для подсчета веса металлов и металлоизделий. Изд. 2-е. Машгиз, 1957.

53. Найденов Б. Ф. Справочник по объемным весам грузов. «Транспорт», 1964.

54. Справочник конструктора по стальным конструкциям. Под ред. Н. П. Мельникова. Стройиздат, 1965.

55. Ковельман И. А. Специальные строительные материалы (краткий справочник). Стройиздат, 1952.

56. Информационные сообщения Постоянной комиссии СЭВ по строительству, вып. 18. Берлин, 1964, стр. 43—47.

57. Информационные сообщения Постоянной комиссии СЭВ по строительству, вып. 23. Берлин, 1966, стр. 7—15.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3
Пояснения к таблице 1 4
Таблица 1. Объемные, насыпные и удельные веса материалов 6
Таблица 2. Веса листовых и рулонных материалов . . . 32
Таблица 3. Угловые алюминиевые профили (прессованные) 37
Таблица 4. Двутавровые алюминиевые профили (прессованные) 37
Таблица 5. Швеллерные алюминиевые профили (прессованные) 38
Таблица 6. Трубы алюминиевые (протяжные) 38
Таблица 7. Проволока сварочная из алюминия 39
Таблица 8. Удельный вес суспензии известкового молока 39
Таблица 9. Удельный вес суспензий цементного молока . 39
Условные обозначения и сокращения 40
Использованная литература 41